

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-270810

(43)Date of publication of application : 03.10.2000

---

(51)Int.Cl. A23L 1/30

A23G 3/00

A23G 3/30

A23L 1/09

// A61K 7/16

---

(21)Application number : 11-079640 (71)Applicant : SUNSTAR INC

(22)Date of filing : 24.03.1999 (72)Inventor : MURASHIMA MIWAKO  
NAKAGAWA MARIKO  
OTSUKI HIDEHIKO

---

## (54) PALATINIT-CONTAINING FOOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a food suppressible under cortex decalcification on a tooth surface under high safety by including palatinit and a calcium salt of an organic acid such as calcium lactate.

**SOLUTION:** This food contains palatinit and a calcium salt of an organic acid at least one kind selected from a group comprising calcium lactate, calcium gluconate, calcium glycerophosphate and calcium pantothenate. Preferably, the food further contains a salivation accelerating base agent. A formulation of the food is preferably selected from a group comprising a troche, chewing gum, a tablet, a chewable tablet, candy and gumi candy.

PA09-075  
reference /

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-270810  
(P2000-270810A)

(43)公開日 平成12年10月3日(2000.10.3)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
A 2 3 L 1/30		A 2 3 L 1/30	Z 4 B 0 1 4
A 2 3 G 3/00	1 0 1	A 2 3 G 3/00	1 0 1 4 B 0 1 8
		3/30	4 B 0 4 1
A 2 3 L 1/09		A 2 3 L 1/09	4 C 0 8 3
// A 6 1 K 7/16		A 6 1 K 7/16	
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)			

(21)出願番号 特願平11-79640

(22)出願日 平成11年3月24日(1999.3.24)

(71)出願人 000106324

サンスター株式会社

大阪府高槻市朝日町3番1号

(72)発明者 村嶋 美和子

京都府長岡京市馬場見場走り1-5 セブ  
ンハイツ405

(72)発明者 中川 真理子

兵庫県尼崎市西川2丁目19-5

(72)発明者 大槻 秀彦

大阪府高槻市西真上2丁目26-1

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葆 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 パラチニット含有食品

(57)【要約】

【課題】 安全性が高く、歯面の表層下脱灰を抑制することができる食品を提供する。

【解決手段】 パラチニットと特定の有機酸カルシウム塩とを含有する食品。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パラチニットと、乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウムおよびパントテン酸カルシウムよりなる群から選択される 1 種または 2 種以上の有機酸カルシウム塩とを含有することを特徴とする食品。

【請求項 2】 さらに唾液分泌促進基剤を含有することを特徴とする請求項 1 記載の食品。

【請求項 3】 トローチ、チューインガム、タブレット、チュアブルタブレット、キャンディーおよびグミキャンディーよりなる群から選択される剤型であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はパラチニットと有機酸カルシウム塩とを含有する食品、さらに詳しくはパラチニットと有機酸カルシウム塩とを含有する表層下脱灰を抑制し得る食品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 う蝕は、初期段階では歯面の表層部を残したまま歯面表層下のヒドロキシアパタイトを構成するカルシウムイオン、リン酸イオンが溶出することによって始まり、これは「表層下脱灰」と称される。歯の表面は日常の食生活や唾液分泌量の影響を受けながら、微少環境下で脱灰と再石灰化を繰返しているが、このカルシウム移動量（脱灰量と再石灰化量）のバランスが崩れると、脱灰が亢進し、「表層下脱灰」に至ると考えられる。

【0003】 「表層下脱灰」の生じた部位は、臨床的には白色不透明な領域「白斑」として診断され、これを再石灰化させる（カルシウムイオン、リン酸イオンを表層下の脱灰部分に再結晶化させる）防御策を講じなければ、歯面表層が崩壊し、歯面に自己修復不可能な「う蝕（う窩）」を生じさせる。このため、「表層下脱灰」は、「初期う蝕」とも称される。虫歯の予防の基本は、まず、この「表層下脱灰」＝「初期う蝕」を防ぐことにある。

【0004】 「表層下脱灰」を起こす酸性 pH 環境は、歯面に滞留する歯垢中に存在するう蝕原性細菌（Mutans cocobacillali, Lactobacillali）が蔗糖や果糖などの糖質を原料として産生する酸が歯垢内 pH を 5.5 以下に低下させることによって生じる。その一方、再石灰化を生じさせる中性 pH 環境は、酸を生じる要因（う蝕原性細菌、歯垢、う蝕原性細菌により利用可能な糖質の 3 要因の全て）が口腔中に存在せず、唾液中のカルシウムイオンおよびリン酸イオンがエナメル質のヒドロキシアパタイトに対して飽和度の高い pH 数値に維持されていることによって生じる。う蝕原性細菌により利用可能な糖質が唾液・歯垢中に存在しない場合には、歯垢の pH は pH 6.5 から中性付近に留まり、歯を脱灰させるこ

とはない。しかし、日常生活でいかに丁寧にブラッシングをしていても歯垢を完全に取り去ることは難しく、昼食後のブラッシングから就寝前のブラッシングまでの間隔は、成人なら 10 時間以上と推察されるため、日常生活内で歯垢は増加し、歯垢 pH はたびたび低下していると考えられる。また、就寝時には口腔内が乾燥することにより、歯垢内の pH 値が極度に低下する危険があるなど、「表層下脱灰」を引き起こす要因は日常生活の上で避けがたい。したがってブラッシングによる歯垢除去に加えて、日中や夜間におこる「表層下脱灰」を防ぐツールが歯磨剤以外で必要と考えられる。

【0005】 唾液中のカルシウムイオンおよびリン酸イオンは、エナメル質のヒドロキシアパタイト（リン酸カルシウム）に対し高い飽和度にあることから、表層下脱灰を起こさない環境を維持している。さらに、外部から口腔中に適用されるカルシウムイオンやリン酸イオンは歯の脱灰を抑制し、再石灰化を促進させることが知られている。これらのカルシウムイオンやリン酸イオンは、医薬品、歯磨剤、食品の様々な形態で適用することが可能であるが、歯垢中でのカルシウムイオン、リン酸イオンの濃度上昇は、副作用として歯垢の石灰化を進め、歯石形成を速める危険があつて、容易に適用できない。というのは、歯垢はう蝕原性細菌を主体とする細菌と多糖類グルカンを主体とする細胞外基質から成る粘着性組成物であつて、この内部のカルシウムイオン濃度およびリン酸イオン濃度は唾液中での濃度よりも高く、歯垢内部の pH 値が 6.5 から 7 以上になるとリン酸カルシウムの飽和度が高くなり、非晶質リン酸カルシウムの沈着がおこるということが知られているからである。さらに、この非晶質リン酸カルシウムは、長時間を経て徐々にヒドロキシアパタイトに結晶化するために、長期間残留している歯垢は徐々に、硬度の高い歯石に変化する（＝石灰化する）ことが知られているからである。歯石は酸をほとんど産生しないので、それ自体はう蝕の原因とはならないが、容易にブラッシングで除去できないことから、歯垢の溜まり場となりやすく、歯石辺縁の歯肉に炎症をおこす原因となる。口腔の中性 pH 付近（pH 6.5～pH 8.0）で、この歯石形成を防ぐためには、唾液中でも（唾液中の Ca イオン濃度は、およそ 1.6 mM と報告されている。）容易に溶解し、沈殿をおこしにくい有機酸カルシウム塩類（具体的には乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウム、パントテン酸カルシウム等）を用いることが想定される。有機酸によって唾液中で安定化された遊離カルシウムイオンは、そのままでは歯面を再石灰化しないので、これら有機酸カルシウムを口腔に適用しただけでは、「表層下脱灰」の防止効果が期待できない。そこで、有機酸カルシウムによる歯面の再石灰化を促す素材の探索が必要であつた。これらの観点から、従来、種々のカルシウム塩やリン酸塩と併用してフッ素イオンを供

給する口中錠などが発明提示されていた（特開昭55-53212号公報、特開平4-217618号公報）が、フッ素は経口摂取による安全性に対する危惧などの欠点から、これに代わる安全な素材の探索が必要であった。

【0006】非う蝕糖は、一般の糖質（蔗糖、果糖など）とは異なり、う蝕原性細菌によりエネルギー資源として利用されないため歯垢中で酸を産生せず、かつ、歯垢を形成するための原料としてもう蝕原性細菌に利用されないことを特長とする。このような非う蝕糖の分類範疇には糖アルコール群が存在する。糖アルコールは直鎖の糖、二糖類、三～六糖の多糖類（オリゴ糖）が存在するが、キシリトール、マルチトール、パラチニット、エリスリトールのように食品として利用可能な素材については、上記の2点の特長を備えていることから、う蝕の原因とならない糖として広く認知されている。しかし、この特長は、う蝕原性細菌に利用されないという特長に基づいており、生体側の歯質そのものに対して特長ある作用が見出されているものではない。これら糖質の用途は、チューインガム、チョコレート、キャンディ、錠菓などの菓子類に及び、すでに多くの糖が「虫歯の原因となる酸をつくらないので、歯に安心な糖」として広く認知されている。日常摂取して安心な食品素材であるが、これらの配合目的は菓子として食べた際にその菓子が原因で、歯垢により酸がつくられることがなく、う蝕を誘発されないという意図であり、全ての糖アルコールが積極的に「表層下脱灰」に対して防御的に働くとする報告はない。キシリトールに限っては、種々の実験により再石灰化効果が期待できると報告されている（非う蝕誘発性食品のう蝕予防プログラムにおける位置づけ、日本歯科評論 No. 668, 1998年）。しかし、多くの糖アルコールにはカルシウムイオンを安定化させ、リン酸カルシウムの飽和度を下げるとする性質があるとする報告がある（口腔衛生学会誌, 46巻: p. 442-443, 1996年）ことから、これらの糖アルコールの中のいくつかのものについては、カルシウムイオンを効率的に歯面に再石灰化させる作用を持つものがあることが期待された。しかし、各々の糖アルコールはそれぞれに溶解性、カルシウムイオンの安定性、結晶性、歯面への浸透性などの物性値が異なるので、いずれの糖アルコールがカルシウムイオンとの併用によって、「表層下脱灰」に防止効果を現すかどうかは、実際に検証してみなければ分からなかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、安全性が高く、歯面の再石灰化を促進し、その結果として表層下脱灰を抑制できる食品を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】発明者らは上記のう蝕予防観点から、う蝕の表層下脱灰を防御することを目的と

して素材探索に取り組み、中性pH付近で3mM以上の溶解性を示すものは脱灰を起こさないという従来得られている知見より、人工唾液中の遊離カルシウム濃度を4mM以上に上昇させることのできるキレート酸カルシウム塩もしくは有機酸カルシウム塩から成るカルシウムイオンを効率的に歯面の再石灰化部位へ供給し、かつ、歯面に残存する歯垢を石灰化させない素材について鋭意検討した。

【0009】発明者らは、まず、有機酸カルシウムによる人工唾液中でのカルシウムイオン濃度上昇効果を検討した結果、人工唾液（カルシウムイオン濃度1.6mM、pH7.0、水温37℃）中のpH値をpH6.5より低い数値には下げないで、かつ、遊離カルシウム濃度を4mM以上に上昇させることのできるカルシウム塩は、有機酸カルシウム（乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウム、パントテン酸カルシウム）であることが分かった。この結果に基づいて、さらに特定のカルシウム塩（乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウム、パントテン酸カルシウム）が共存している脱灰溶液（pH5.0の酸性条件に調整された溶液）中で、糖アルコールやその他非う蝕糖がエナメル歯面の「表層下脱灰」を防御するかどうかを検討した。

【0010】これらの実験結果より、グルコン酸カルシウム、乳酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウムまたはパントテン酸カルシウムなどの有機酸カルシウム塩との共存条件下で、酸性環境による歯面の「表層下脱灰」を防ぐ作用を持つ糖アルコールは、パラチニットのみであることを見出した。

【0011】本発明は、かかる知見に基づいてなされたものであり、パラチニットと、乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウムおよびパントテン酸カルシウムよりなる群から選択される1種または2種以上の有機酸カルシウム塩とを含有する食品を提供するもので、かかる食品は表層下脱灰を防ぐ効果を奏する。本発明の食品には、さらに唾液分泌を促進する作用のある基剤や、pH調整剤を適宜配合することができる。

【0012】本発明の食品によれば、高い安全性のもとに、表面下脱灰した歯面の再石灰化を促進することができ、その結果、酸性環境下での歯面の表層下脱灰を効果的に抑制することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の食品に使用されるパラチニットは二糖類の糖アルコールであり、その実体は $\alpha$ -D-グルコピラノシル-1, 6-マンニトールおよびその異性体である $\alpha$ -D-グルコピラノシル-1, 6-ソルビトールの混合物である。パラチニットはシュクロースを原料とし、シュクロースを糖転移酵素によりパラチノースとした後に、水素添加反応させることによ

て得られる。また、パラチニットは、三井製糖（株）、Sud Zucker AG（株）（和名：南独製糖（株））の商品名でもあり、還元パラチノースあるいは、イソマルトという別名称もある。パラチニットは、う触原性菌により口腔内で酸を酸性にしないことに基づき、虫歯になりにくい糖、すなわち非う触糖であることが知られている。

【0014】また、本発明の食品に配合されるパラチニットの量は、食品の剤型によっても変動するが基剤を含む食品の全量に対して少なくとも20重量%であり、例えば、食品がトローチまたは口中錠（タブレット）である場合には食品の全量に対して30-80重量%、キャンディーである場合には食品の全量に対して30-95重量%が好ましく、またチューインガムおよびグミキャンディーなどの咀嚼可能な剤型の食品である場合には、各々、食品に配合される糖質の全量に対して30-80重量%および10-40重量%が好ましい。

【0015】次に、本発明の食品に配合されるべき有機酸カルシウム塩は、グルコン酸カルシウム、乳酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウムおよびパントテン酸カルシウムであり、単独または2種以上を併用することができる。これらの有機酸カルシウム塩は、後記の表1にその組成を示す人工唾液13.5mlに対して当該有機酸カルシウム塩1.5gを添加した12分後に、その人工唾液のpHを6.5以下に低下させず、かつ、人工唾液中の遊離カルシウム濃度を4.0mM以上に上昇させ得るものである。これらの有機酸カルシウム塩は、食品添加物として利用されており、商業的に入手できる。

【0016】また、本発明の食品に配合される有機カルシウム塩の量は、単独または2種以上の合計量として食品の全量に基づき、0.1-10重量%の範囲、好ましくは0.5-2重量%の範囲である。

【0017】また、本発明に配合される唾液分泌を促進する作用のある基剤は、食品に配合可能なものであって、かつ、味覚、食感などを介して唾液分泌量（例えば1分間あたりの分泌量）を上げる作用が見られるものであれば特に限定されるものではないが、例えば、クエン酸、リンゴ酸、グルコン酸、乳酸、酢酸、フマル酸などの有機酸や、アスパルテーム、ステビア抽出物、サッカリン、サッカリンナトリウム、クルクリン、キシリトール、パラチノース、マルチトール、トレハロース、トレハロース、エリスリトールなどの甘味料が挙げられ、単独または2種以上の合計量として食品の全量に基づき、0.005-90重量%、好ましくは20-90重量%配合することができる。

【0018】その他、本発明の食品には、本発明の効果を損なわない範囲で、食品処方設計に用いられる添加物、食品素材、甘味料、ビタミン類、骨代謝ビタミン類、香味剤、酸化防止剤、着色料、着香料、強化剤、膨脹剤、保存料、増粘安定剤、pH調整剤、乳化剤、ガム

ベースなどの公知の食品添加成分を適宜配合することができる。

【0019】また、本発明の食品の適用方法としては、後記の試験方法の結果、提供されるタブレットを口腔に有効な成分が長く滞留するような適用方法をとることが望ましく、口でなめながら成分が滞留する剤型を選ぶこと、もしくは、噛みながらカルシウムイオンやリン酸イオンを多く含む刺激唾液の分泌を促す剤型を選ぶことが、本発明品の適用方法として有用であると考えられた。したがって、糖質を主たる組成物とし、口中に長く滞留する剤型としてトローチ、口中錠（タブレット）、チュアブルタブレット、キャンディーが、さらに糖質を主たる組成物とし、噛んで唾液を分泌させるチューインガム、グミキャンディー、その他の咀嚼可能な剤型組成物が望ましい剤型として挙げられるが、その他、粒カプセル、顆粒、粉末ジュースなどに処方設計することができる。また、成分を溶解もしくはゲル状ビーズに封入して分散させた飲料にすることもできる。後記の試験結果より、口中で有効な濃度を発揮させるためには、口腔中のパラチニット滞留時間（唾液・歯垢中の濃度10%以上）が15分間以上であることが目標となる。

#### 【0020】

【実施例】次に、試験例および実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの具体例に限定されるものではない。実施例中の配合量はいずれも重量%を意味する。

#### 【0021】試験例1

特定のカルシウム塩による、人工唾液中のカルシウムイオン濃度の増大下記の表1に示す人工唾液（人工唾液処方1）を調製し、人工唾液13.5mlに、被験物となるカルシウム塩1.5gを添加し、強く攪拌開始12分後に溶解液5mlずつを採取し、直ちに遠心沈降させ、フィルターろ過して得られた上清中の遊離カルシウムイオン濃度をイオンクロマトグラフィ法にて測定した。その結果、検討した種々のカルシウム塩のうち、pHを脱灰が始まる酸性pH域であるpH6.5より低下させず、しかも、遊離カルシウムイオン濃度を上昇させたものは、乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウム、およびパントテン酸カルシウムであった。試験結果を表2に示した。

#### 【0022】

#### 【表1】

## 人工唾液の組成

(Greenwood の人工唾液)

KCl	2.4 g
Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0.6 g
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	1.4 g
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.9 g
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0.7 g
牛血清アルブミン	5.0 g
蒸留水	1000 ml

(2N HCl にて pH 7.0 に調整)

\*【0023】

【表2】

\*10

	人工唾液への 添加 Ca 純分濃度 (mM)	Ca 塩 添加 12 分後の 人工唾液中の Ca 濃度 (mM)	pH 値
グルコン酸カルシウム	3.0	4.2	6.8~7.2
乳酸カルシウム	3.0	4.6	6.8~7.2
パントテン酸カルシウム	3.0	4.4	7.2~7.6
グリセロリン酸カルシウム	3.0	4.4	7.2~7.8
炭酸カルシウム	3.0	1.7	
クエン酸カルシウム	3.0	1.6	
リン酸三カルシウム	3.0	1.7	
リン酸一水素カルシウム	3.0	3.1	
リン酸二水素カルシウム	3.0	4.6	6.0~6.6
ピロリン酸二水素カルシウム	3.0	3.1	
無添加	0.0	1.6	7.0

37℃にて実施

【0024】したがって、表2の結果から、有機酸（乳酸、グルコン酸、グリセロリン酸、パントテン酸）とカルシウムから成る有機酸カルシウム（乳酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウム、パントテン酸カルシウム）は、唾液中のカルシウムイオンを一時的に上昇させる作用があると期待される。

## 【0025】試験例2

パラチニット+特定のカルシウム塩による、エナメル質および象牙質の脱灰抑制効果 (in vitro)

酸性 pH でヒドロキシアパタイト飽和度の低い脱灰溶液に、エナメル質片を浸して脱灰を起こす試験系を利用して、各種糖アルコールと有機酸カルシウムの添加による脱灰抑制効果を検討した。エナメル質は牛抜去歯から定法により調製された牛エナメル表層ブロックを用い、脱灰溶液は 0.1M 乳酸、0.3mM ヒドロキシアパタイト、0.01% チモール、1% CMC 組成の溶液を pH 5.0 に調整した溶液を用いた。脱灰溶液に、グルコン酸カルシウム、乳酸カルシウム、グリセロリン酸カルシウムおよびパントテン酸カルシウムから選ばれた 1 種または 2 種のカルシウムを、カルシウム最終濃度が 4.5 mM となるよう添加し、さらに脱灰溶液に各糖アルコール結晶を、10% w/w 濃度に溶解して試験液とした。各試験液 250ml にエナメル表層ブロックを浸漬し、37℃に保持しながら攪拌せずに 48 時間経過後、エナメル表層ブロックを蒸留水により十分に洗浄し、定法に従いマイクロラジオグラム法によりエナメル表層部の脱

灰深度 (μm) を測定した (Cares Research, 18 巻: 296-301 頁, 1984 年)。試験結果を図 1 に示した。

【0026】試験結果より、一定の酸性条件におかれた中で、基準濃度のカルシウム（濃度 3.0 mM）とリン酸イオン（濃度 1.6 mM）のみ存在している対照溶液<無添加>では、エナメル質脱灰が 45.6 μm（ミクロン）進行したのに対し、4.5 mM 濃度のグルコン酸カルシウムを添加した条件<グルコン酸 Ca>ではエナメル質脱灰は 33 μm 程度の進行であった。グルコン酸 Ca 添加条件のもとで検討された各種糖アルコールのうち、<キシリトール+グルコン酸 Ca>、<エリスリトール+グルコン酸 Ca>、<マルチトール+グルコン酸 Ca>は脱灰が抑制されなかったが、<パラチニット+グルコン酸 Ca>は脱灰抑制作用が有意に示された。また、パラチニットと複数種のグルコン酸 Ca とを組合せて添加した条件においても、同様の脱灰抑制作用が認められた。糖アルコールのみ添加された条件<キシリトール>、<パラチニット>、<マルチトール>、<エリスリトール>では、これら糖アルコールは、程度の差こそあれ、十分な脱灰抑制作用を示さなかった。<パラチニット+乳酸カルシウム>条件においても、<乳酸 Ca>や<パラチニット>に比べて高い脱灰抑制効果が見られた。したがって、有機酸カルシウム塩との共存条件下で、酸性環境による歯面の「表層下脱灰」を防ぐ作用をもつ糖アルコールは、パラチニットが好ましいことを見

出した。

## 【0027】実施例1 チューインガム

成分	配合量 (重量部)
炭酸カルシウム	4.0
グルコン酸カルシウム	1.0
茶抽出ポリフェノール	1.0
ガムベース	27.0
エリスリトール	10.0
パラチニット	38.0
マルチトール	12.0
香料	残 部
合計	100.0

## 【0028】実施例2 粒カプセル糖衣錠

カプセル部160重量部を、パラチニットおよびグルコ※

成分	配合量 (重量部)
カプセル部	
パセリシードオイル	12.0
紅花油	26.5
ゼラチン	36.0
ソルビトール	残 部
合計	100.0

## 糖衣部

グルコン酸カルシウム	1.0
アスパルテーム	0.1
アラビアガム	0.5
ゼラチン	0.2
香料	0.4
カルナウバワックス	0.1
シェラック	0.3
パラチニット	97.4
合計	100.0

## 【0029】実施例3 タブレット

パラチニットおよびグリセロリン酸カルシウムを配合し★

成分	配合量 (重量部)
グリセロリン酸カルシウム	5.0
クエン酸	9.0
ポリデキストロース	7.0
シュガーエステル	2.0
香料	1.0
キシリトール	15.0
パラチニット	61.0
合計	100.0

## 【0030】実施例4 タブレット

パラチニットおよび乳酸カルシウムを配合したタブレット☆

成分	配合量 (重量部)
乳酸カルシウム	5.00
クエン酸	9.00
ポリデキストロース	6.85
シュガーエステル	2.00
リン酸水素二ナトリウム	0.10

※ パラチニットおよびグルコン酸カルシウムを配合したチューインガムを、次の処方で作成した。

※ グルコン酸カルシウムを配合した糖衣部110重量部で糖衣した口中清涼剤を作成した。

★ タブレット (口中清涼剤) を、次の処方で作成した。

☆ トを、次の処方で作成した。

11

12

リン酸二水素ナトリウム	0.05
香料	1.00
キシリトール	15.00
パラチニット	61.00
合計	100.00

【0031】実施例5 キャンディー  
パラチニットおよびグルコン酸カルシウム、乳酸カルシ\*

\* ウムを配合したキャンディーを、次の処方で作成した。

成分	配合量 (重量部)
桑白皮エキス	0.1
キシリトール	8.0
グルコン酸カルシウム	2.5
乳酸カルシウム	0.5
マルチトール	10.0
アスパルテーム	0.1
香料	0.2
パラチニット	78.6
合計	100.0

【0032】実施例6 トローチ  
パラチニットおよびグルコン酸カルシウムを配合したト※

※ トローチを、次の処方で作成した。

成分	配合量 (重量部)
マルチトール	21.00
アラビアガム	1.50
ショ糖脂肪酸エステル	2.50
粉末香料	1.00
クエン酸	4.00
グルコン酸カルシウム	10.00
油溶性甘草エキス	0.05
パラチニット	59.95
合計	100.00

【0033】実施例7 グミキャンディー  
パラチニットおよび乳酸カルシウムを配合したグミキャ★

30★ンディーを、次の処方で作成した。

成分	配合量 (重量部)
マルチトール	60.00
パラチニット	10.00
ゼラチン	5.20
クエン酸	0.50
乳酸カルシウム	0.50
ステビア抽出物 (甘味料)	0.05
香料	0.03
水	残 部
合計	100.00

れる。

【0034】

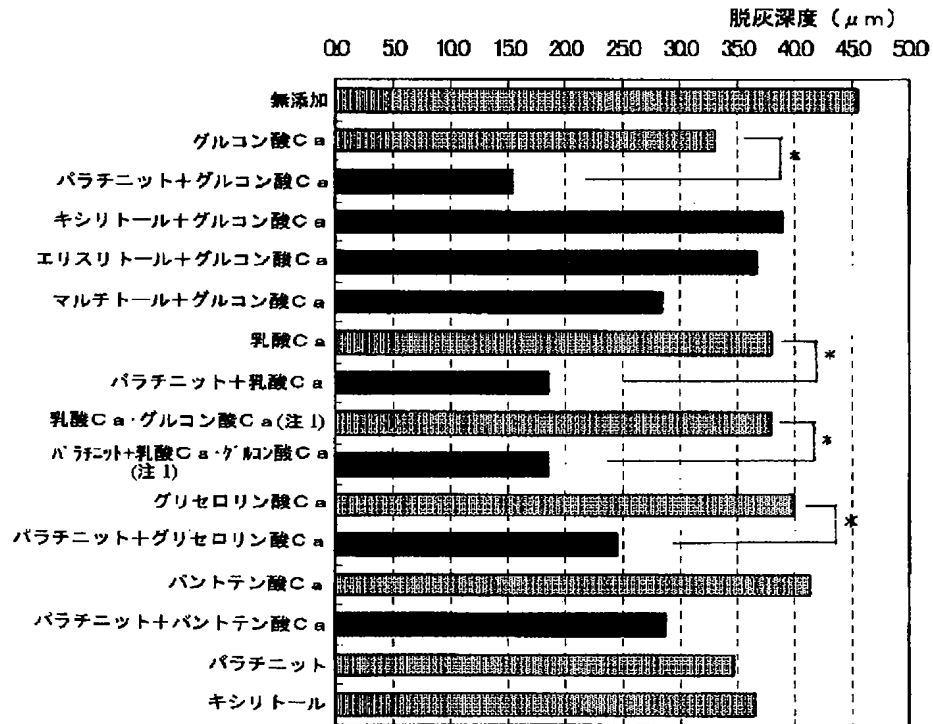
【図面の簡単な説明】

【発明の効果】本発明によれば、パラチニットと特定の有機酸カルシウム塩とを配合することにより、高い安全性のもとに菌面の表層下脱灰を抑制し得る食品が提供さ

【図1】 種々の有機酸カルシウム塩と糖質による脱灰抑制効果を比較した棒グラフである。



【図1】



〈注1〉：乳酸カルシウム：グルコン酸カルシウムの混合比(4:1)

\* : 統計的に有意差あり

フロントページの続き

F ターム(参考) 4B014 GB06 GB07 GB08 GB13 GG07  
 GK03 GL05 GL10  
 4B018 LB01 MD07 MD29 ME09  
 4B041 LC10 LD02 LE01 LK11  
 4C083 AA072 AA112 AA122 AB292  
 AB322 AC131 AC132 AC301  
 AC302 AC901 AD092 AD222  
 AD242 AD352 AD392 AD412  
 AD432 AD472 AD641 DD14  
 DD15 DD50 EE32